

대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0010382  
Application Number

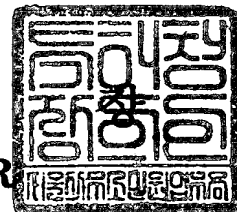
출원년월일 : 2003년 02월 19일  
Date of Application FEB 19, 2003

출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 07 월 23 일

특 허 청  
COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0007		
【제출일자】	2003.02.19		
【국제특허분류】	G06F		
【발명의 명칭】	핫 플러그 신호 생성장치 및 생성방법		
【발명의 영문명칭】	Hot plug signal generation apparatus and method		
【출원인】			
【명칭】	삼성전자 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-104271-3		
【대리인】			
【성명】	이영필		
【대리인코드】	9-1998-000334-6		
【포괄위임등록번호】	2003-003435-0		
【대리인】			
【성명】	이해영		
【대리인코드】	9-1999-000227-4		
【포괄위임등록번호】	2003-003436-7		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	원종은		
【성명의 영문표기】	WON, Jong Eun		
【주민등록번호】	760612-1154929		
【우편번호】	403-853		
【주소】	인천광역시 부평구 청천2동 9-56번지 402호		
【국적】	KR		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 필 (인) 대리인 이해영 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	13	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원

1020030010382

출력 일자: 2003/7/24

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	29,000			원
【첨부서류】	1.	요약서·명세서(도면)_1통		

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 핫 플러그(hot plug) 장치에 관한 것으로, 구체적으로는 핫 플러그 장치에 매체가 삽입 또는 제거되는 것을 인식하여 핫 플러그 신호를 생성하는 장치 및 방법에 관한 것이다. 본 발명의 핫 플러그 신호 생성 장치는 매체가 삽입되고, 상기 매체가 삽입되거나 제거되는 시점을 감지하는 신호를 생성하는 매체 삽입부; 상기 삽입된 매체를 제어하고, 핫 플러그 신호를 생성하는 매체 제어부; 및 상기 매체 삽입부로부터 전달되는 감지신호에 따라서, 상기 핫 플러그 신호 출력의 온/오프를 제어하는 스위치를 포함한다. 본 발명은, 외부 매체의 삽입 또는 착탈시점을 인식하여 핫 플러그를 발생시킴으로써, PC 사용자가 아닌 일반 사용자도 쉽게 외부 디바이스를 사용할 수 있도록 편의를 제공하는 효과가 있다.

**【대표도】**

도 2

**【명세서】****【발명의 명칭】**

핫 플러그 신호 생성장치 및 생성방법 {Hot plug signal generation apparatus and method}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 종래의 메모리 스틱 장치의 블록도이다.

도 2는 본 발명의 메모리 스틱 리더의 블록도이다.

도 3은 본 발명의 핫 플러그 신호의 생성방법의 플로우차트이다.

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<4> 본 발명은 핫 플러그(hot plug) 장치에 관한 것으로, 구체적으로는 핫 플러그 장치에 매체가 삽입 또는 제거되는 것을 인식하여 핫 플러그를 생성하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

<5> 1995년에 마이크로소프트사의 Windows95가 판매되면서 최초로 확장 기기를 자동적으로 인식하고 드라이버까지 자동으로 설치하는 플러그 앤 플레이(plug and play) 기능이 세상에 등장했다. 이 기능에 대해서 사용자는 대단히 환영했으나 그 당시에 이 기능이 지원되는 확장 기기는 PC의 확장 포트가 탑재된 일부 기기에 한정되었다. 그래서 이 플러그 앤 플레이 기능을 컴퓨터의 모든 주변기기(peripheral)에 채용하기 위한 새로운 기술이 나타났는데, 그 하나의 수단으로서 USB(Universal Serial Bus)가 제안되었다.

- <6> 일반적으로 주변기기를 PC에 접속, 설치하는 경우, 접속하는 하드웨어를 지정하고 다시 필요한 소프트웨어(드라이버)를 인스톨하여야 한다. 이들 작업을 모두 자동적으로 실시하는 것이 플러그 앤 플레이 기능이다.
- <7> 가전제품 중에는 기기의 동작 중에도 외부장치를 착탈할 수 있는 기기가 많이 있지만, PC에서는 그렇지 않은 경우가 있다. 예를 들어, PC에 전원을 공급한 후에 키보드나 마우스를 연결해도 키보드나 마우스가 동작하지 않는다. 그런데 USB는 전원이 들어가 있는 상태에서도 핫 플러그 인(hot plug in) 및 핫 플러그 아웃(hot plug out)을 가능하게 하였다. 즉, 핫 플러그는 매체를 자동으로 인식할 수 있도록 한 기능이다. 이 기능으로 필요할 때에 필요한 기기만을 접속하여 사용하는 방법도 가능하게 되었다. 예를 들면 비즈니스 및 통상의 사용시에 키보드 및 마우스를 접속하여 사용하다가, 전원을 켜 상태에서 엔터테인먼트용으로 사용하기 위해 게임패드 및 조이스틱으로 교체할 수도 있다. 따라서 불필요한 주변기기를 따로 보관하여 공간활용을 보다 효율적으로 할 수 있다.
- <8> 핫 플러그 기능은 컴퓨터를 사용하는데 있어 필수적인 기능이다. 윈도우 XP에서는 컴퓨터를 사용하는 중에 프린터나 USB 장치 등이 핫 플러그 인되면 그 장치를 자동으로 인식하여 새로운 장치가 플러그 인 되었음을 알려준다. 핫 플러그 인된 장치를 인식하기 위해서는 핫 플러그인 된 주변기기가 플러그 앤 플레이 기능을 지원하여야 한다. 물론 최근에 나오는 대부분의 주변기기들은 이 기능이 기본으로 되어 있기 때문에 윈도우 XP에서 무리없이 인식하고, 설치작업도 이루어진다.
- <9> USB는 PC와 그 주변기기를 접속하기 위한 통신수단으로서 고안되었다. 현재 외부버스의 주류인 SCSI와 비교하면 케이블이 가늘고 가벼우며, 커넥터는 작아도 되기 때문에, 그것으로 전체적인 경비를 줄일 수 있다. 또 다른 특징으로서 플러그 앤 플레이를 들 수

있다. 플러그 앤 플레이 기능에 의하여 주변기기를 간단하게 접속할 수 있어, 접속할 때 거의 노력이 들지 않는다.

<10> 메모리 스틱(memory stick)은 PC, 디지털 카메라, 핸드헬드(handheld) 기기, 모바일 폰(mobile phone), 압축 오디오 플레이어, AIBO 로봇 강아지 등을 포함하는 수많은 소비재간 상호 호환성을 위해 소니(Sony)가 설계한 껌 크기의 메모리 플랫폼이다. MMC(Multimedia Card)가 소형이라는 점을 고려해서 소니에서는 Memory Stick Duo를 개발하였는데, 원래 메모리 스틱의 절반 크기이고, MMC 카드와 비교 가능한 크기이다. 메모리 스틱은 또한 MagicGate 포맷으로 제공되는데, 이 포맷은 SD(Secure Digital)와 같은 내장형 콘텐츠 복사 방지 기능을 가지고 있다.

<11> 도 1은 종래의 메모리 스틱 장치의 블록도이다.

<12> 메모리 스틱 리더(100)는 메모리 스틱 소켓(110), 메모리 스틱 제어기(120)를 포함하며 호스트 PC(130)와는 USB로 연결되어 있다. 메모리 스틱 리더(100)를 호스트 PC(130)에 연결하면, 연결된 메모리 스틱 리더(100)를 호스트 PC(130)가 이동형 저장장치로 인식하여 그에 맞는 동작, 예를 들면, 드라이버를 설치하거나 접근할 수 있는 드라이브 명칭을 부여하는 등의 동작을 수행한다. 즉 메모리 스틱 리더(100)가 최초로 연결될 때 플러그 앤 플레이에 의해서 인식된다.

<13> 이러한 종래의 동작방식은 다음과 같은 문제점이 있다. 우선, 호스트 PC(130)는 메모리 스틱(140)이 메모리 스틱 리더(100)에 실제로 삽입되거나 제거되는 상황을 인식하지 못한다. 메모리 스틱 리더(100)가 호스트 PC(130)에 연결되는 순간 이미 이동형 저장장치로 인식되었기 때문에 메모리 스틱(140)이 리더(100)에 실제로 삽입되는 것에 대해서는 인식할 수 없다.

<14> 그리고, 윈도우와 같은 운영체제에서 메모리 스틱 장치의 드라이브 문자가 표시되지만 실제로 메모리 스틱이 삽입되어 있지 않을 때 사용자가 그 매체에 대한 접근을 시도하면 에러가 발생된다. 이러한 에러는 운영체제가 윈도우가 아닌 리눅스(Linux)일 때 심각해진다. 리눅스 계열의 운영체제에서는 마운트(mount)할 매체가 없으므로 에러가 출력되고, 자동으로 마운트(제거시는 언마운트)가 수행되지 않는다. 따라서, 메모리 스틱을 삽입할 때마다 메모리 스틱을 삽입한 후 메모리 스틱 리더의 마운트를 수행하여야 하고, 제거할 때마다 메모리 스틱 리더의 언마운트를 수행한 후에 메모리 스틱을 제거하여야 하므로 번거롭다는 문제점이 있다.

<15> 이와 관련하여 미국특허등록번호 6,131,134 에는 USB 인터페이스의 핫 플러그 앤 플레이 변환기에 대한 기술이 개시되어 있으나, 본 발명과는 달리 PnP(Plug and Play) 기기가 아닌 non-PnP 인터페이스를 USB 인터페이스로 변환시켜 주는 방법에 대하여 개시하고 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<16> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 핫 플러그 디바이스의 접속 시점이 아닌, 핫 플러그 디바이스에 실제로 메모리 스틱이나 다른 매체가 삽입되거나 제거될 때 자동적으로 그 매체를 인식하여 사용자가 그 매체를 액세스(access)할 수 있는 상태로 만드는 핫 플러그 신호 생성장치 및 생성방법을 제공하는데 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<17> 상기의 과제를 이루기 위하여 본 발명에 의한 핫 플러그 신호 생성 장치는, 매체가 삽입되거나 제거되는 시점을 감지하는 매체 착탈 감지부; 및 상기 매체가 삽입되는 시



점 또는 제거되는 시점에 핫 플러그 신호를 출력하도록 핫 플러그 신호 출력을 제어하는 핫 플러그 신호 제어부를 포함한다.

<18>        상기의 과제를 이루기 위하여 본 발명에 의한 핫 플러그 신호 생성 장치는, 매체가 삽입되고, 상기 매체가 삽입되거나 제거되는 시점을 감지하는 신호를 생성하는 매체 삽입부; 상기 삽입된 매체를 제어하고, 핫 플러그 신호를 생성하는 매체 제어부; 및 상기 매체 삽입부로부터 전달되는 감지신호에 따라서, 상기 핫 플러그 신호 출력의 온/오프를 제어하는 스위치를 포함한다.

<19>        또한, 상기 핫 플러그 신호는 USB 표준에 정의되어 있는 D+, D- 신호인 것이 바람직하다.

<20>        상기의 과제를 이루기 위하여 본 발명에 의한 핫 플러그 신호 생성 방법은, (a) 매체가 삽입되거나 제거되는 시점을 감지하는 단계; 및 (b) 상기 매체가 삽입되는 시점 또는 제거되는 시점에 핫 플러그 신호를 출력하도록 핫 플러그 신호 출력을 제어하는 단계를 포함한다.

<21>        상기의 과제를 이루기 위하여 본 발명에 의한 핫 플러그 신호 생성 방법은, (a) 매체가 삽입되거나 제거되는 것을 감지하는 단계; (b) 상기 매체를 제어하고, 핫 플러그 신호를 생성하는 단계; 및 (c) 상기 감지 신호에 따라서, 상기 핫 플러그 신호 출력의 온/오프를 제어하는 단계를 포함한다.

<22>        상기한 과제를 이루기 위하여 본 발명에서는, 상기 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공한다.

- <23> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명한다.
- <24> 도 2는 본 발명의 메모리 스틱 리더의 블록도이다.
- <25> 본 발명의 메모리 스틱 리더(200)는 메모리 스틱 삽입부(210), 메모리 스틱 제어부(220) 및 스위치(230)를 포함한다.
- <26> 메모리 스틱 삽입부(210)는 매체 착탈 감지부라고도 할 수 있는데, 메모리 스틱(250)이 삽입되는 부분으로서 메모리 스틱과의 인터페이스에 따라 신호선이 정해진다. 본 발명에서 사용된 메모리 스틱의 예를 들면, 메모리 스틱(250)과 메모리 스틱 삽입부(210) 인터페이스의 5번 핀은 메모리 스틱(250)의 삽입시에 Low 상태가 된다. 따라서 메모리 스틱(250)의 5번 핀을 스위치(230)에 연결하여 USB의 D+, D- 신호를 스위칭하여, USB 상에서 핫 플러그를 발생시킨다. 이는 메모리 스틱(250)의 특성과 USB에서 디바이스를 인식하는 신호가 D+, D- 라는 것을 이용한 것이다.
- <27> 메모리 스틱(250)의 삽입시에는, 메모리 스틱(250) 인터페이스의 5번 핀 Low 출력, 스위치(230)의 ON, 그리고 USB 디바이스 플러그 인의 순서로 핫 플러그 인 동작이 이루어진다. 그리고, 메모리 스틱(250)의 제거시에는, 메모리 스틱(250) 인터페이스 5번 핀의 High 출력, 스위치(230)의 OFF, 그리고 USB 디바이스 플러그 아웃의 순서로 핫 플러그 아웃의 동작이 이루어진다.
- <28> 상술한 과정에 의해서 메모리 스틱 리더(200)의 연결시가 아닌, 메모리 스틱(250)의 삽입시에 USB 디바이스(메모리 스틱 리더)가 연결된 것으로 인식하여 드라이버를 로딩하는 등의 필요한 동작을 수행할 수 있으며, 메모리 스틱(250)의 제거시에도 USB 디바

이스(메모리 스틱 리더)가 제거된 것으로 인식하여 드라이버의 삭제 등의 필요한 동작을 수행할 수 있다. 이런 방법으로 핫 플러그 인/핫 플러그 아웃을 수행하면 메모리 스틱에 저장된 프로그램이나 콘텐츠의 자동 실행도 가능하다. 또한 본 발명의 실시예를 메모리 스틱 리더를 예를 들어 설명했으나, 본 발명이 실시될 수 있는 분야는 본 발명의 실시예에 한정되지 않음은 물론이다.

<29> 따라서, 메모리 스틱이 아닌 일반적인 외부 매체의 경우의 핫 플러그 생성장치는, 매체 착탈 감지부와 핫 플러그 신호 제어부로 구성하여, 매체 착탈 감지부는 외부 매체가 삽입되거나 제거된 시점을 감지하고, 핫 플러그 신호 제어부는 감지된 신호에 따라서, 핫 플러그 신호의 출력을 제어하도록 핫 플러그 신호 생성 장치를 구성할 수도 있다.

<30> 도 3은 본 발명의 핫 플러그 신호 생성방법의 플로우차트이다.

<31> 우선, 외부 매체가 삽입되거나 제거되는 것을 감지한다(S310). 즉, 외부 매체의 삽입시 및 제거시의 감지신호를 검출하여, 검출된 신호를 스위치로 전달한다. 여기서 외부 매체는 메모리 스틱이 될 수 있다.

<32> 그리고, 외부 매체를 제어하고, 핫 플러그 신호를 생성한다(S320). 핫 플러그 신호는 USB 표준에 정의되어 있는 D+, D- 신호가 될 수 있다. 마지막으로, 외부 매체로부터 전달되는 감지 신호에 따라서, 핫 플러그 신호 출력의 온/오프를 제어한다(S330).

<33> 본 발명은 또한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을

수 있는 기록매체의 예로는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피디스크, 광 데이터 저장장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한 컴퓨터가 읽을 수 있는 기록매체는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템에 분산되어, 분산방식으로 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드가 저장되고 실행될 수 있다.

<34> 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

#### 【발명의 효과】

<35> 상술한 바와 같이 본 발명은 외부 매체의 삽입 또는 착탈시점을 인식하여 핫 플러그를 발생시킴으로써, PC 사용자가 아닌 일반 사용자도 쉽게 외부 디바이스를 사용할 수 있도록 편의를 제공하는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

매체가 삽입되거나 제거되는 시점을 감지하는 매체 착탈 감지부; 및

상기 매체가 삽입되는 시점 또는 제거되는 시점에 핫 플러그 신호를 출력하도록 핫 플러그 신호 출력을 제어하는 핫 플러그 신호 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 핫 플러그 신호 생성 장치.

**【청구항 2】**

매체가 삽입되고, 상기 매체가 삽입되거나 제거되는 시점을 감지하는 신호를 생성하는 매체 삽입부;

상기 삽입된 매체를 제어하고, 핫 플러그 신호를 생성하는 매체 제어부; 및

상기 매체 삽입부로부터 전달되는 감지신호에 따라서, 상기 핫 플러그 신호 출력의 온/오프를 제어하는 스위치를 포함하는 것을 특징으로 하는 핫 플러그 신호 생성 장치.

**【청구항 3】**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 매체는

메모리 스틱인 것을 특징으로 하는 핫 플러그 신호 생성 장치.

**【청구항 4】**

제2항에 있어서, 상기 매체 삽입부는

상기 매체 삽입시 및 제거시의 감지신호를 검출하여, 검출된 신호를 상기 스위치로 전달하는 것을 특징으로 하는 핫 플러그 신호 생성 장치.

**【청구항 5】**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 핫 플러그 신호는  
USB 표준에 정의되어 있는 D+, D- 신호인 것을 특징으로 하는 핫 플러그 신호 생성  
장치.

**【청구항 6】**

- (a) 매체가 삽입되거나 제거되는 시점을 감지하는 단계; 및
- (b) 상기 매체가 삽입되는 시점 또는 제거되는 시점에 핫 플러그 신호를 출력하도  
록 핫 플러그 신호 출력을 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 핫 플러그 신  
호 생성 방법.

**【청구항 7】**

- (a) 매체가 삽입되거나 제거되는 것을 감지하는 단계;
- (b) 상기 매체를 제어하고, 핫 플러그 신호를 생성하는 단계; 및
- (c) 상기 감지 신호에 따라서, 상기 핫 플러그 신호 출력의 온/오프를 제어하는 단  
계를 포함하는 것을 특징으로 하는 핫 플러그 신호 생성 방법.

**【청구항 8】**

제6항 또는 제7항에 있어서, 상기 매체는  
메모리 스틱인 것을 특징으로 하는 핫 플러그 신호 생성 방법.

**【청구항 9】**

제7항에 있어서, 상기 (a) 단계는

상기 매체 삽입시 및 제거시의 감지신호를 검출하여, 검출된 신호를 상기 스위치로 전달하는 것을 특징으로 하는 핫 플러그 신호 생성 방법.

【청구항 10】

제6항 또는 제7항에 있어서, 상기 핫 플러그 신호는 USB 표준에 정의되어 있는 D+, D- 신호인 것을 특징으로 하는 핫 플러그 신호 생성 방법.

【청구항 11】

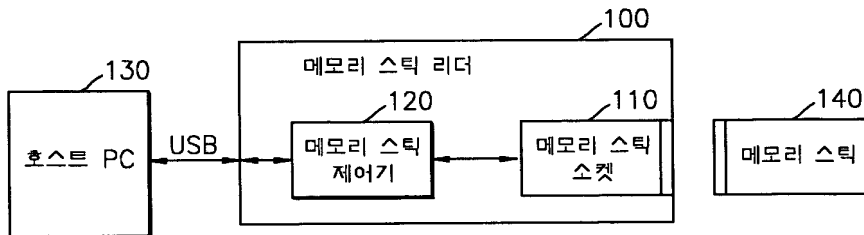
- (a) 매체가 삽입되거나 제거되는 시점을 감지하는 단계; 및
- (b) 상기 매체가 삽입되는 시점 또는 제거되는 시점에 핫 플러그 신호를 출력하도록 핫 플러그 신호 출력을 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 핫 플러그 신호 생성 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

【청구항 12】

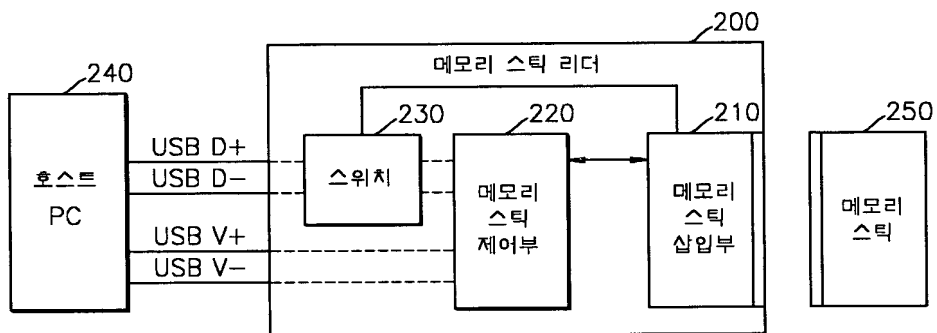
- (a) 매체가 삽입되거나 제거되는 것을 감지하는 단계;
- (b) 상기 매체를 제어하고, 핫 플러그 신호를 생성하는 단계; 및
- (c) 상기 감지 신호에 따라서, 상기 핫 플러그 신호 출력의 온/오프를 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 핫 플러그 신호 생성 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체.

## 【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

